

PN - JP5084987 A 19930406
PD - 1993-04-06
PR - JP19910249049 19910927
OPD - 1991-09-27
TI - PRINTER
IN - INOUE YOSHINARI; HOSOYA AKIRA
PA - RICOH KK
IC - B41J5/30 ; B41J29/20 ; B41J29/38 ; G06F3/12
© PAJ / JPO

PN - JP5084987 A 19930406
PD - 1993-04-06
AP - JP19910249049 19910927
IN - INOUE YOSHINARI; others: 01
PA - RICOH CO LTD
TI - PRINTER
AB - PURPOSE:To indicate the status of progress of a processing, the capacity/rate of idle memories, or a printable amount when data is transmitted to a printer from a host device to be printed.
- CONSTITUTION:Data received from a host machine 15 is accumulated in an input buffer of a RAM 11. At this time, bytes of the data are counted by a CPU 9 and held by a counter. The accumulated amount of the data is found by an input pointer and an output pointer of the input buffer in which the data is accumulated. A numeric value obtained by a calculation in the CPU 9 based on these values is indicated on an LCD display of a control panel 18 by an arbitrary unit.
- B41J5/30 ;B41J29/20 ;B41J29/38 ;G06F3/12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-84987

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 41 J 5/30	Z	8907-2C		
29/20		8804-2C		
29/38	Z	8804-2C		
G 06 F 3/12	B	8323-5B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全7頁)

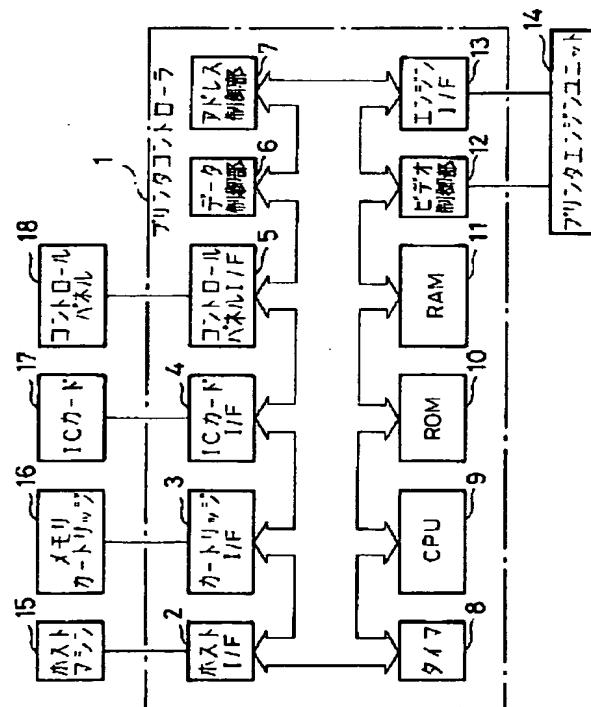
(21)出願番号	特願平3-249049	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成3年(1991)9月27日	(72)発明者	井上 宜也 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72)発明者	細谷 順 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 武田 元敏

(54)【発明の名称】 プリンタ

(57)【要約】

【目的】 ホスト装置からプリンタへデータを転送して印刷する際、処理の進行状況の表示またはメモリの空き容量・率あるいは印字可能量を表示する。

【構成】 ホストマシン15から取り込まれたデータはRAM11のインプットバッファに蓄積される。このときデータのバイト数はCPU9がカウントしカウンタにて保持する。また、データを蓄積するインプットバッファの入力ポインタと出力ポインタにより蓄積されているデータ量がわかる。これらの値に基づいてCPU9で計算してコントロールパネル18のLCDディスプレイに求めた数値を任意の単位で表示する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリンタがホストマシンから転送されたデータを受け取り処理する際ににおいて、受けとったデータのバイド数表示、あるいは受けとったデータを蓄積するインプットバッファにおけるインプットバッファ内の未処理データまたは空き容量のバイト数表示、インプットバッファの最大容量を100%としたときインプットバッファ内の未処理データまたは空き容量の割合表示、ホストマシンからのデータをバイナリデータまたはテキストデータとして扱える2つのモード設定が可能でテキストモードの時、エンドオффァイル(E OF)コードによりファイルとファイルの区切りを検知し、一つのファイルに対し処理および未処理のデータ量・率の表示の4種類の表示をすることが可能で、このうちの一つを選択し表示することを特徴とするプリンタ。

【請求項2】 プリンタが持つ内部メモリの残量を算出する手段を備え、該メモリの残量を算出する手段によりこれから印字しようとするまたは印字しているページに対し、あとどのくらい印字可能かを文字数に換算してホストマシンに知らせることを特徴とするプリンタ。

【請求項3】 プリンタが持つ内部メモリの残量を算出する手段を備え、該メモリの残量を算出する手段によりこれから印字しようとするまたは印字しているページに対し、あとどのくらい印字可能かをイメージの大きさに換算してホストマシンに知らせることを特徴とするプリンタ。

【請求項4】 メモリの残量を算出する手段で得られるメモリの残量を、逐次表示手段に表示することを特徴とする請求項2または請求項3記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ホスト装置よりデータの転送を受ける端末装置特にプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ホスト装置からプリンタへデータを転送し印字する際、転送するデータ量(ファイルサイズ)が大きい場合転送と印刷に時間がかかる。このような時、ユーザは転送が終りホスト装置が解放されるまであるいは印刷が終るまで待たねばならず、ユーザとしては、現在どれだけ転送が終ったかあるいは後どれだけ残っているかが気になる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のホスト装置のアプリケーション中には、どれだけ転送したかあるいはどれだけ残っているかを表示するものもあるが、プリンタ側では送られてくるデータファイル量は転送が終了しないとわからず、また送られてくるデータの内容によって処理時間が変わってくるが、従来の表示ではこの点について考慮されていないという問題があった。また、これ

50

2

までのプリンタは、プリンタが搭載するメモリ容量についてサマリーシート等でテストプリント上に印字されてオペレータは知ることができる。しかしながら、メモリ容量を数字で表示されても実際に何文字またはどのくらいの大きさのイメージを印刷できるかは、実際に印字してみないとわからず、また印字途中ではあとどの程度メモリが残っているのかもわからないという問題もあった。本発明は上記従来の問題を解決するものであり、ホスト装置からプリンタへデータを転送して印刷する際、転送終了あるいは印刷終了までの表示、あるいはあとどのくらい印字可能かを文字数またはイメージの大きさに換算して表示するプリンタを実現することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、プリンタには次のいずれかの手段あるいは両方の手段を持たせたものである。

(1) ホスト装置から転送されたデータを受けとり処理する際、受けとったデータのバイド数の表示、あるいは受けとったデータを蓄積するインプットバッファにおいて、インプットバッファ内の未処理データまたは空き容量のバイト数の表示、インプットバッファの最大容量を100%としたインプットバッファ内の未処理データまたは空き容量の割合の表示、ホストマシンからのデータがテキストモードの時ファイルとファイルの区切りを検知し、1つの処理および未処理のデータの量・率の表示の4種類が可能で、このうち一つを選択して表示する。

【0005】 (2) プリンタが持つ内部メモリの残量を算出する手段を用いて、これから印字しようとするまたは印字しているページに対し、あとどのくらい印字可能かを文字数またはイメージの大きさに換算してホスト装置に知らせるか、またはメモリ残量を表示手段に表示する。

【0006】

【作用】 したがって本発明によれば、次の作用を有する。

(1) ホスト装置からプリンタへデータを転送し印刷する際、ホスト装置とプリンタがどれくらい処理が進んだかがわかり、転送・印刷処理時間の予測が可能になる。

(2) メモリ空き容量を文字数やイメージの大きさでわかり易く知ることができ、無駄なプリントをせず効率のよいプリントを実現できる。また、リアルタイムでメモリの使用状況を把握できる。

【0007】

【実施例】 図1は本発明の第1の実施例におけるプリンタコントローラの全体の構成を示すものである。図1において、1はプリンタコントローラであって、ホストインターフェース2、カートリッジインターフェース3、I Cカードインターフェース4、コントロールパネルインターフェース5、データ制御部6、アドレス制御部7、タイマ

8, CPU9, ROM10, RAM11, ビデオ制御部12およびエンジンインターフェース13からなる。なお、ホストインターフェース2, カートリッジインターフェース3およびICインターフェース4はそれぞれ複数個設けることも可能であり、カートリッジインターフェース3とICカードインターフェース4は必要がなければ省略してもよい。この実施例では、ホストインターフェース2は4個、カートリッジインターフェース3は1個、ICカードインターフェース4は1個設けられているものとする。CPU9は汎用16ビットまたは32ビットの処理装置でプリンタコントローラ1全体を統括制御する。ROM10はプログラムメモリであり、CPU9を制御するためのマイクロコードを格納するとともに、直接ハードウエアを制御するソフトウェアとして、(a)ホストインターフェースハンドラ、(b)プリンタエンジンハンドラ、(c)コントロールパネルハンドラと、さらに、各プリンタソフトウェアに関係なく共通に使用できるソフトウェアとして、(d)診断プログラム、(e)テストプログラム、(f)サービスプログラムを格納する。なお、プリンタソフトウェアはICカード17に格納されており、必要な時にRAM11にロードされるが、最初からROM10に標準のプリンタソフトウェアを格納しておくこともできる。また、フォントもこのROM10に搭載されている。RAM11は主としてインプットバッファ、ページバッファ、ビデオバッファ、システムメモリ、フォントファイル、バックアップバッファ、ベクトルファイル、マクロファイル、イメージファイルおよびプリントスープラファイルに用いられる大容量のメモリである。ホストインターフェース2は、様々なホストマシン15に合わせてパラレルインターフェース、シリアルインターフェースおよびローカルエリアネットワーク(LAN)インターフェースを選択することができる。コントロールパネルインターフェース5は、コントロールパネル18と接続するシリアルインターフェースである。タイマ8はシステムタイマであり、エンジンインターフェース13およびホストインターフェース2等のタイムアウト制御にも使用される。データ制御部6はRAM11上のページバッファのデータに基づき、ビデオバッファを作成していく場合に使用される。また、アドレス制御部7は、ページバッファのデータに基づいてビデオバッファにビデオデータを作る場合のダイレクトメモリアクセス(DMA)アドレスと、ビデオバッファに作られたビデオデータをビデオクロック(WCLK)に同期させて順次出力していくためのビデオアドレスと、RAM11のリフレッシュを制御するリフレッシュアドレスカウンタを必要に応じて切り替えて出力するための制御を行う。ビデオ制御部12は、RAM11上のビデオバッファに作られたビデオデータが、CPUの処理単位(例えば、32ビットなら32ビット)ずつ読み出されたパラレルビデオデータをシリアルビデオデータに変換してプリンタエンジンユニット14に出力する。

【0008】以上のような構成を持つプリンタコントローラ1において、ホストマシン15からホストインターフェース2を介して取り込まれたデータはRAM11のインプットバッファに一旦蓄積される。これらインプットバッファに蓄積されたデータを蓄積された順に取り出し印刷処理を行っていくわけであるが、ホストマシン15からのデータを蓄積するインプットバッファの入力ポインタと、インプットバッファからデータを取り出す処理をする時のインプットバッファ出力ポインタより、インプットバッファに蓄積されている有効なデータ量がわかる。インプットバッファは、ロータリー式に設定・管理されているバッファで、入力ポインタがインプットバッファの最後になると、処理が終り空きになったインプットバッファの先端に入力ポインタを更新する。ホストマシン15から受けとったデータのパイド数は、ホストインターフェース2からインプットバッファに入力したデータ数をカウントすれば求められる(以下、これをカウントする物として入力データカウンタという)。インプットバッファのデータ数は、(イ)データ数=入力ポインター出力ポインタ、また、出力ポインタが入力ポインタより大きい時は、(ロ)データ数=インプットバッファの容量-(出力ポインター入力ポインタ)で求められ、このデータ数をもとに、以下の数値を求めることができる。(ハ)インプットバッファ内の未処理データ=データ数、(ニ)インプットバッファの空容量=インプットバッファの容量-データ数、(ホ)インプットバッファ内の未処理データ率=データ数/インプットバッファの容量、(ヘ)インプットバッファの空容量率=インプットバッファの空容量/インプットバッファの容量。ホストインターフェース2からインプットバッファにデータを入力する際、エンド・オフ・ファイル(EOF)コードをチェックし、このEOFコードにより、ホストマシンがプリンタに転送する一つのデータファイル(ジョブ)の区切りとすれば、EOFコードを検知するまでの入力データカウンタ値でプリンタが受け取ったデータファイルのサイズがわかる。このデータファイルサイズと、上記インプットバッファ内の未処理データ数により、一つのデータファイルに対する未処理データの量および率が求められる。(ト)ファイルサイズに対する処理データ量=入力データカウンタ-インプットバッファ内の未処理データ、(チ)ファイルサイズに対する処理データ率=ファイルサイズに対する処理データ量/入力データカウンタ、(リ)ファイルサイズに対する未処理データ量=入力データカウンタ-ファイルサイズに対する処理データ量、(ヌ)ファイルサイズに対する未処理データ率=ファイルサイズに対する未処理データ量/入力データカウンタ。次に、上記で求めた数値の表示手段について説明する。図2は図1のコントロールパネル18の外観図の一例である。このコントロールパネル18の液晶表示(LCD)ディスプレイに、求めた数値を任意の単位で表示するが、ホストデータ受信およびデー

タ処理に従って変化する数値をコントロールパネル18に出力するタイミングは、ホストデータ受信した時のホストインタラプト処理時あるいはタイマ8(図1)によるタイマインタラプト等が考えられる。以上のようにして、(イ)～(ヌ)の数値を表示することにより第1の実施例は実現する。なお、この場合インプットバッファの容量が大きければ大きいほど大きな効果がある。しかし、インプットバッファを大きくすればするほど、他に必要とするメモリ容量が減るためメモリの拡張が必要となる。そこで、いかに安価で大きくメモリを拡張する方法として、ハードデスクドライブ(HDD)の大容量で比較的安価なメディアを用いることが考えられる。

【0009】図3は本発明の第2の実施例におけるプリンタコントローラの構成を示すものである。なお、この実施例ではレーザプリンタの場合を示している。図3において、20はレーザプリンタでプリンタコントローラ21とプリンタエンジン30とからなる。プリンタコントローラ21は、CPU22、プログラムROM23、フォントROM24、RAM25、ホストインタフェース26、操作パネル28およびエンジンインタフェース29から構成され、その時設定されている制御モードおよびホストマシン27からの制御コードに従って、ホストマシン27からの印字データをビデオデータに変換してプリンタエンジン30に出力する。RAM25は、CPU22が処理を行う際のワークメモリ、ホストマシン27からのデータを取り込むインプットバッファ、インプットバッファからのデータをページのレイアウト情報(印字データと印字位置の関係)として一時記憶するページバッファ、イメージを一時的に記憶するイメージバッファ、ページバッファの内容に従いイメージバッファおよびフォントROM24の内容を展開するビデオバッファ、ユーザがフォントのダウンロードなどに用いるユーザー領域等に使用される。ホストインタフェース26を通してホストマシン27から印字データおよび印字制御データが送られ、プリンタコントローラ21より各種ステータス(状態情報)がホストマシン27に送られる。また、エンジンインタフェース29は、プリンタコントローラ21からプリンタエンジン30へのビデオ信号および制御信号を送り、プリンタエンジン30からステータス信号をプリンタコントローラ21に送る。プリンタエンジン30は、コントローラからのビデオ信号および制御信号により感光体上に静電潜像を作り、現像しまた給紙部より転写紙を給紙して転写および定着して画像を形成する。操作パネル28は、プリンタの状態を示す表示部とプリンタの各種モード・フォントを切り替えるスイッチ部とから構成される。通常プリンタコントローラ21ではメモリは以下のように使用される。ワークメモリ、インプットバッファ、ビデオバッファはプリンタコントローラ21の電源投入時に固定サイズ確保される。但し、ビデオバッファはRAM25の容量や印字モードにより1ページ分確保して印字する場合(フルビットマップモード)と1

ページを分割して印字する場合(パーシャルビットマップモード)とでサイズは異なる。これらは解放されることはない。ページバッファはホストマシン27より印字命令が送られると固定サイズのエリアが確保され、印字命令でそのページバッファがいっぱいになった場合はまた別の同サイズのエリアが確保される。こうしてできた複数のページバッファは内部のリンク情報でリンクされている。そして1ページのページバッファの作成が終ると、ページバッファの内容はビデオバッファに展開され、展開が終了しそのページの印字が完了するとページバッファのメモリエリアが解放される。イメージバッファはイメージの印字要求があった場合に確保され、印字が完了すると解放される。また、ユーザメモリはフォントロードの要求があった場合に確保され、消去要求か電源が切られるまで保持される。これらメモリの使用状態はメモリ管理プログラム(以下、メモリマネージャーという)によって管理される。メモリマネージャーはメモリの空き領域を管理し、効率的にページバッファやイメージバッファ等のエリアを確保したり不要になったエリアを解放したりする。よって、メモリの残量はメモリマネージャーが管理する空き領域のデータをもとに知ることができる。

【0010】図4は第2の実施例における動作の流れを示したものである。まず、あらかじめホストマシン27とプリンタの間で後何文字できるか、どのくらいの大きさのイメージを印字できるかをホストマシン27からプリンタコントローラ21に尋ねるステータスコマンド(以下、メモリステータス要求という)を定めておく。ホストマシン27からメモリステータス要求が送られると(S₂₁)、プリンタコントローラ21はメモリマネージャーが管理する空きメモリ量を読み出す(S₂₂)。メモリステータス要求が文字数かイメージであるかを判断し(S₂₃)、文字数の要求であれば、文字数換算処理を行い(S₂₄)、またイメージの大きさであればイメージ大換算処理を行い(S₂₅)、それぞれの処理で算出された値をホストマシン27に返す。文字数換算処理ではメモリの空き容量から、これから確保できるページバッファの数を算出し、1つのページバッファに格納できる文字数と乗算することにより要求の値を算出する。イメージ大換算処理では、現在設定されている主走査方向の印字有効領域幅をバイト数で表した値(X)と残容量をXで除算した値(Y…副走査方向のライン数)を算出する。このようにすれば、いつでもホストマシン27はプリンタに対し必要な情報を得ることができる。一方、ホストマシン27からデータを転送している最中にはメモリがどの程度消費されているかわからない。そこで、プリンタコントローラ21の内部処理において、内部タイマー(図示せず)である一定時間毎にCPU22に割り込みを発生させ、割り込み処理ではメモリマネージャーが管理するメモリの空き容量を表示するような処理を行うことによってほぼリアルタイムで現在

のメモリ消費量を知ることができる。図5はメモリの消費量またはメモリの残量を表示する操作パネル28の例を示したものである。

【0011】

【発明の効果】本発明は上記第1および第2の実施例から明らかなように以下の効果を有する。

(1) ホストマシンからプリントへデータを転送し印刷する際、ホストマシンとプリンタがどれくらい処理が進んだかを知ることができ、転送・印刷処理時間の予測が可能になる。従って、印刷待ちの時間が有効に活用でき、心理的にも余裕が生ずる。

(2) プリンタコントローラにおけるメモリの空き容量を文字数やイメージの大きさでわかり易く知ることができ、無駄なプリントをせず効率のよいプリントを実現できる。また、リアルタイムでメモリの使用状況を把握でき、データ転送の目安を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるプリンタコントローラの構成図である。

【図2】図1のコントロールパネルの外観図である。

【図3】本発明の第2の実施例におけるプリンタコントローラの構成図である。

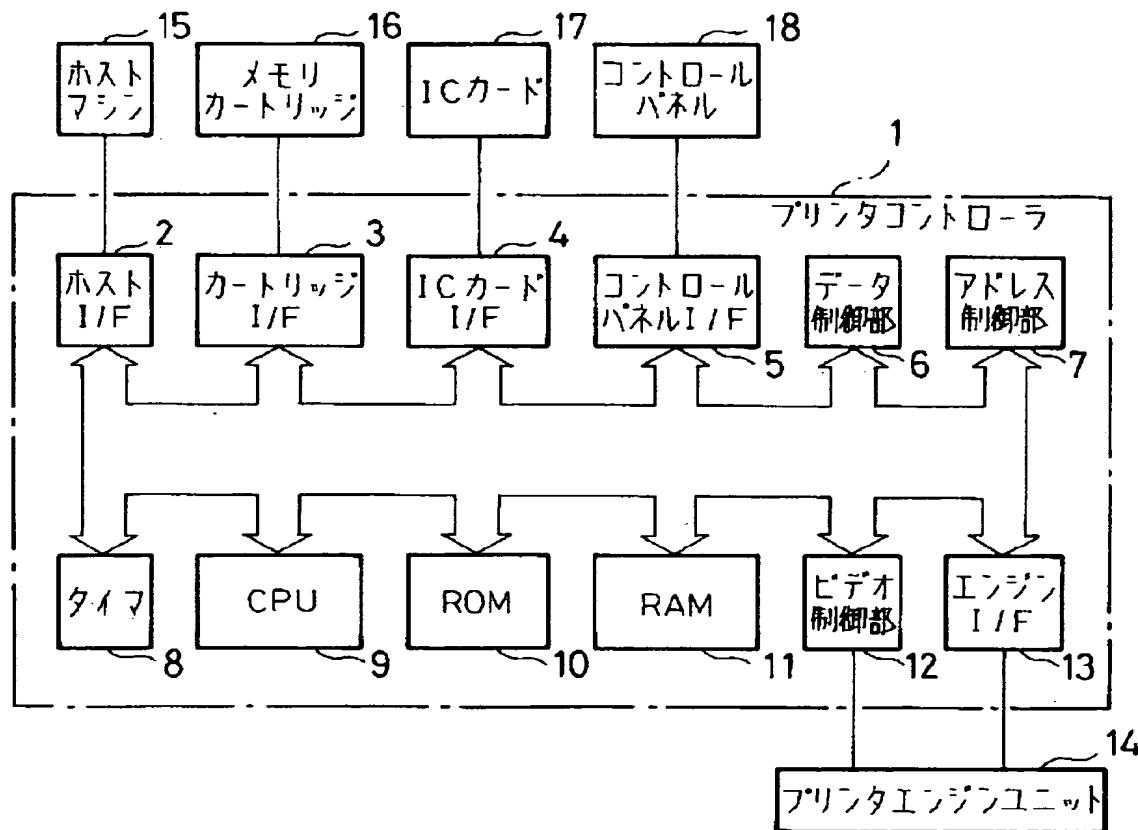
【図4】本発明の第2の実施例における動作フローチャートである。

【図5】図3の操作パネルの外観図である。

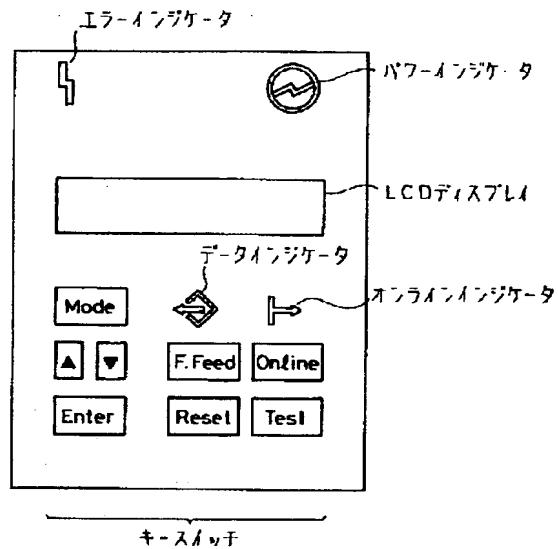
【符号の説明】

1, 21…プリンタコントローラ、 2, 26…ホストインターフェース、 3…カートリッジインターフェース、 4…ICカードインターフェース、 5…コントロールパネルインターフェース、 6…データ制御部、 7…アドレス制御部、 8…タイマ、 9, 22…CPU、 10…ROM、 11, 25…RAM、 12…ビデオ制御部、 13, 29…エンジンインターフェース、 14…プリンタエンジンユニット、 15, 27…ホストマシン、 16…メモリカートリッジ、 17…ICカード、 18…コントロールパネル、 20…レーザープリント、 23…プログラムROM、 24…フォントROM、 28…操作パネル、 30…プリンタエンジン。

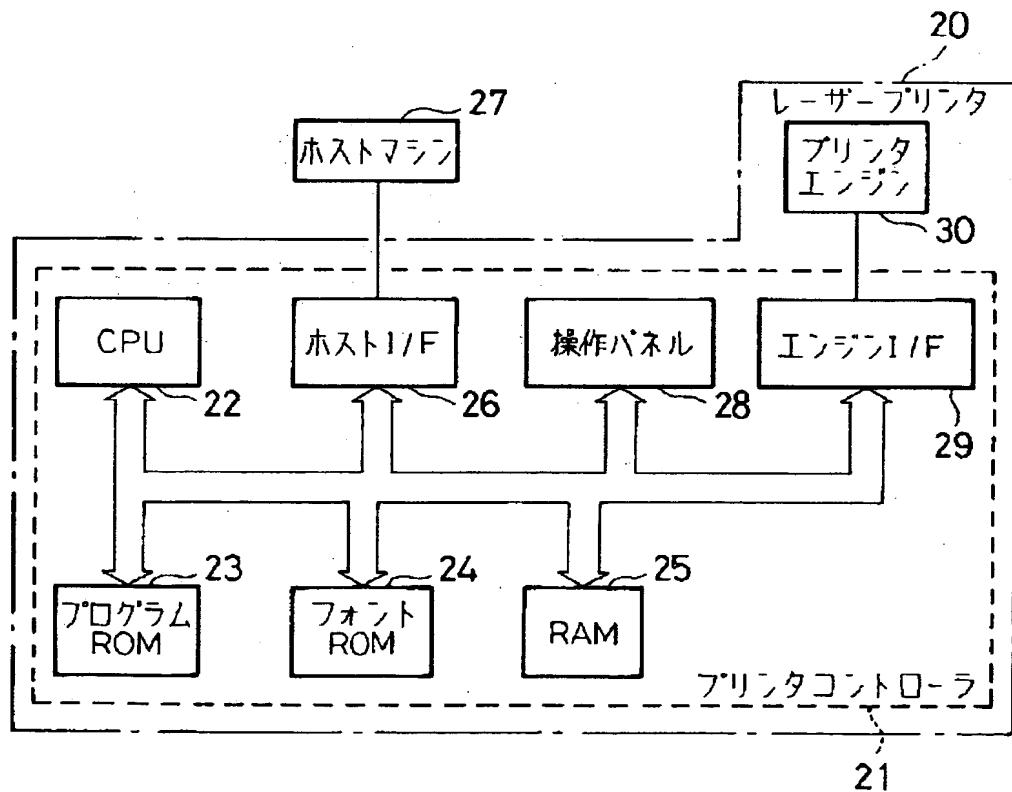
【図1】



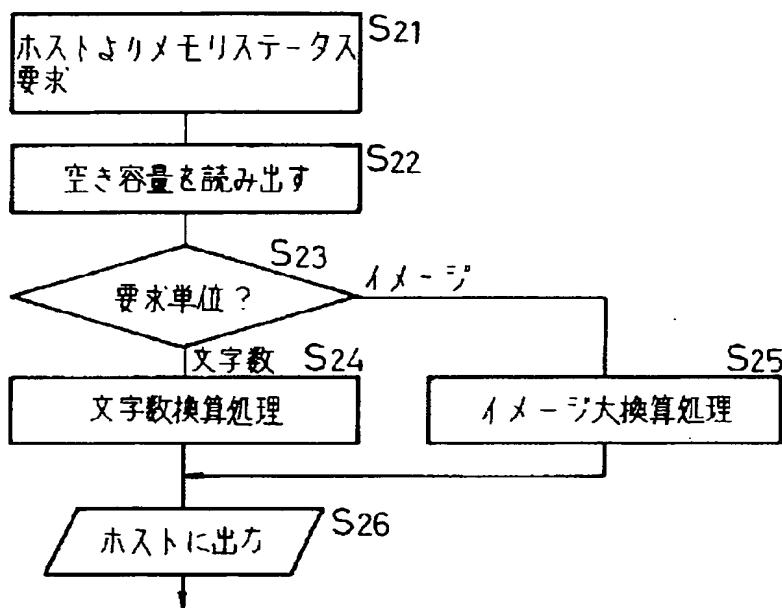
【図2】



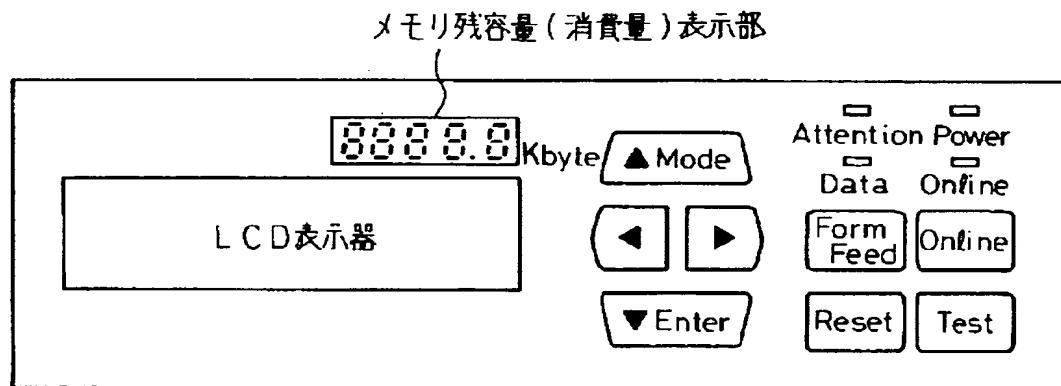
【図3】



【図4】



【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)